



China Agriculture  
Research System  
现代农业产业技术体系

桃产业技术培训丛书  
丛书主编 姜全

TAO  
CHANYE JISHU PEIXUN CONGSHU

# 甘肃地区 桃产业技术



王发林 等 编著



中国农业出版社

桃产业技术培训丛书

丛书主编 姜 全

**甘肃地区**

**桃产业技术**



王发林 等 编著

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

甘肃地区桃产业技术/王发林等编著. —北京:  
中国农业出版社, 2016.4

(桃产业技术培训丛书)

ISBN 978-7-109-21490-3

I. ①甘… II. ①王… III. ①桃—果树园艺 IV.  
①S662.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第041784号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 黄 宇 郭银巧 张 利

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2016年4月第1版 2016年4月北京第1次印刷

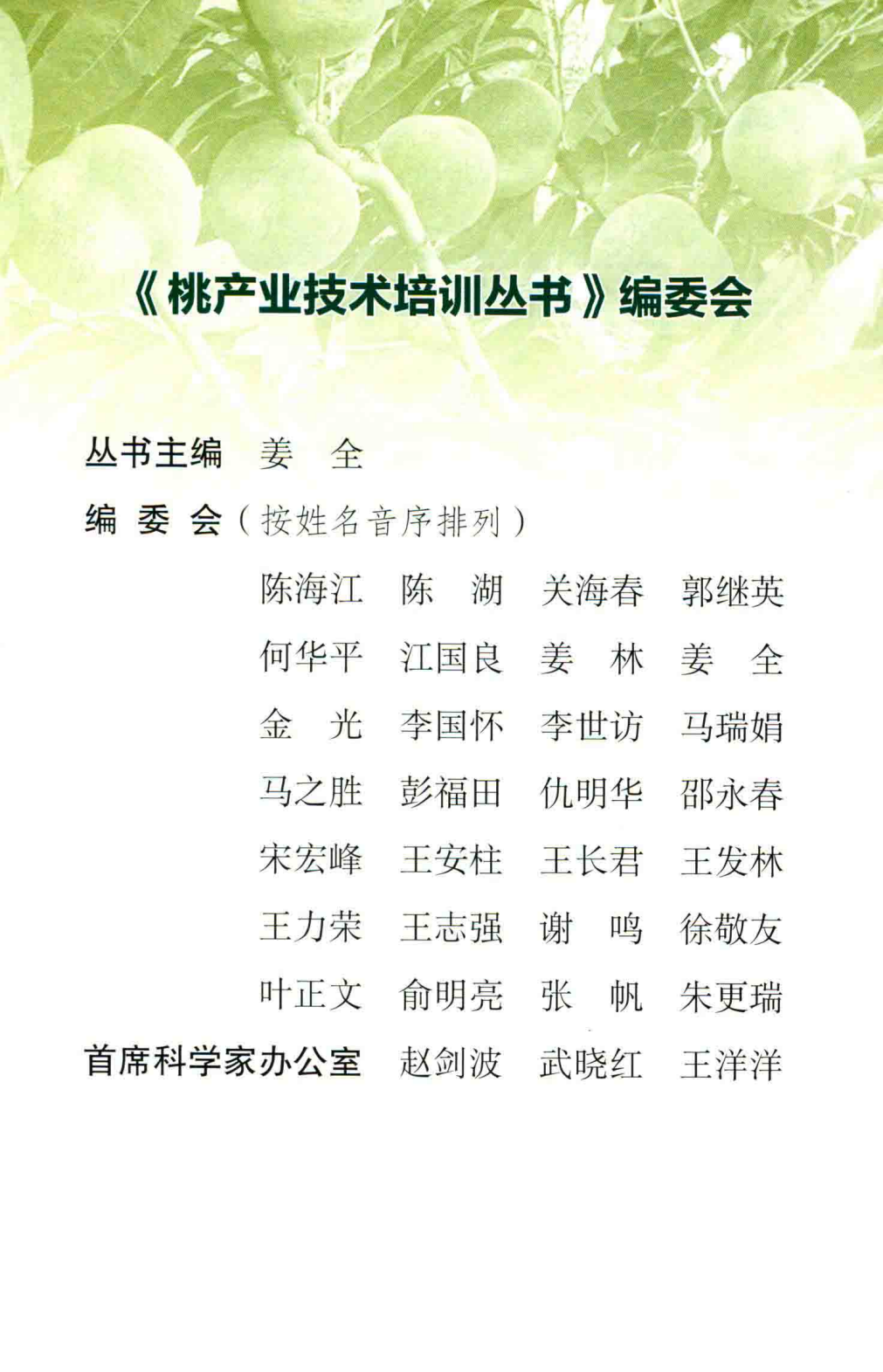
---

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 4.625

字数: 100千字

定价: 25.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



## 《桃产业技术培训丛书》编委会

丛书主编 姜 全

编 委 会 (按姓名音序排列)

陈海江 陈 湖 关海春 郭继英

何华平 江国良 姜 林 姜 全

金 光 李国怀 李世访 马瑞娟

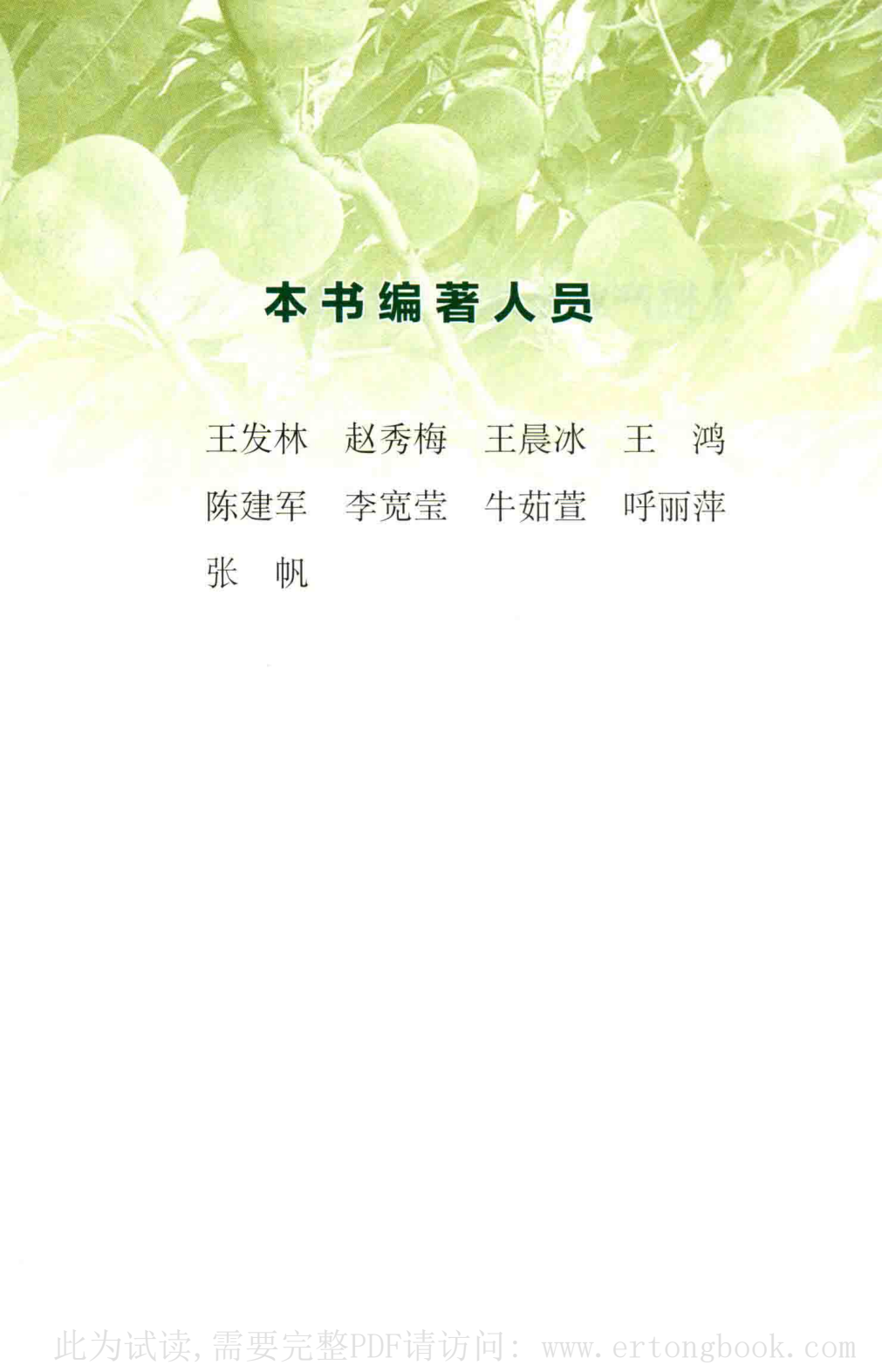
马之胜 彭福田 仇明华 邵永春

宋宏峰 王安柱 王长君 王发林

王力荣 王志强 谢 鸣 徐敬友

叶正文 俞明亮 张 帆 朱更瑞

首席科学家办公室 赵剑波 武晓红 王洋洋



## 本书编著人员

王发林 赵秀梅 王晨冰 王 鸿  
陈建军 李宽莹 牛茹萱 呼丽萍  
张 帆

《桃产业技术培训丛书》

# 前言



为了解决长期制约我国农业科技创新能力和对经济发展支撑能力的“瓶颈”问题，探索新的农业科技发展的路径和模式，构建新的机制，2007年上半年，农业部、财政部联合国务院发展研究中心等单位，提出了构建“现代农业产业技术创新体系”的政策思路，主要是：按照优势农产品区域布局规划，依托具有创新优势的现有中央和地方科研力量和科技资源，围绕粮食等主要产业发展需求，以农产品为单元，以产业为主线，建设从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场各个环节紧密衔接、环环相扣、服务国家目标的现代农业产业技术体系，从而在每一个产业中形成一支服务国家目标的基本研发队伍。2007年年底，农业部和财政部选择水稻、玉米、小麦、大豆、油菜、棉花、柑橘、苹果、生猪、奶牛10个农产品，联合启动了现代农业产业技术体系建设试点工作。一年多的试点工作中，重点对体系的任务、工作制度、管理方式等进行了摸索。2009年1月12日，农业部和财政部召开了《现代农业产业技术体系建设工作会议》，新增扩大了40个产品，开展了50个农产品的现代农业产业技术体系建设工作，共涉及11个畜产品、5个水产品、34个作物产品。其中果树有7个，桃名列其中。

桃是我国分布范围最广的果树之一，34个省级行政区中，



29个有桃的产业化栽培,按照农业部统计,2011年中国桃栽培总面积为72.03万公顷,产量1 098万吨。产业技术培训是国家桃产业技术体系工作的一项重要任务。

自国家桃产业技术体系成立以来,各岗位科学家和综合试验站站长不断摸索如何快速有效地将科学的桃生产技术传输给农技推广骨干和果农,积累了很多有益的经验。经过几年来的探索,为了更有效地开展培训工作,提高工作效率,取得更好的培训效果,桃体系依托15个综合试验站,结合当地产区的具体情况,由综合试验站站长组织,各岗位科学家协助编写各产区的桃产业技术体系培训用书,供各产区产业一线人员参考。

国家桃产业技术体系包括13位岗位科学家和15位综合试验站站长,97位团队成员和225位技术推广骨干,在综合试验站的辐射下,全国大部分桃产区的果农将有机会了解到现代的科学的桃生产技术,《桃产业技术培训丛书》对我国桃产业整体的技术发展将起到一定的推动作用。

由于体系成立时间还比较短,各方面技术还有不完善的地方,希望广大读者在生产实践中不要照搬,根据实际情况参考应用。不当之处请提出宝贵意见,以便再版时修正。

姜 全

2013年9月

# 前言



桃 (*Prunus persica* L.) 是蔷薇科 (Rosaceae) 李属 (*Prunus* L.) 桃亚属 (*Amygdalus* L.) 多年生落叶果树, 原产于中国, 已有3 000多年的栽培历史。世界上主要的桃产区在南北纬 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ , 栽培的国家和地区有70多个。桃是世界上栽培最为广泛的温带果树之一。

甘肃省位于我国西北部, 地理位置在北纬 $32^{\circ}31' \sim 42^{\circ}57'$ , 东经 $92^{\circ}12' \sim 108^{\circ}46'$ ; 地跨黄河、长江、内陆河三大流域, 为黄土高原、蒙新高原和青藏高原的交错地带。其幅员辽阔, 地域狭长, 是一个山地型高原省份。境内地形复杂, 气候差异较大, 具有亚热带、暖温带、温带等多种气候类型和多种果树生态区, 为我国南、北方果树自然分布的过渡带。境内果树栽培历史悠久, 资源种类繁多, 是我国果树种质资源保存、演化、栽培的重要地区。

甘肃是桃的原产地, 2 000多年前就有桃树栽培, 以当地地名命名的品种很多, 如宁县黄甘桃、兰州焦桃、秦安蜜桃等。甘肃桃树栽培各地差异较大, 大部分分布在海拔1 700米以下, 年平均气温 $8^{\circ}\text{C}$ 、绝对低温 $-24^{\circ}\text{C}$ 以上地区。近10多年来, 甘肃省发展日光温室桃树栽培, 栽培区域进一步扩大, 甘肃省全部14个市(州)都有桃树种植, 全省84个县(区)中51个县(区)种植桃树, 超过60%。



根据各地生态条件、桃分布及其栽培特点，我国桃的适宜栽培区有5个：华北平原桃区、长江流域桃区、云贵高原桃区、西北高旱桃区、青藏高寒桃区。甘肃省属西北高旱桃区，是国内同行公认的桃“绝好”的生产基地或“高品质”桃产区。为了提高甘肃省桃的优质安全生产水平，促进桃产业持续高效发展，我们吸收和借鉴国家桃产业技术体系岗位科学家和综合试验站的科研成果、栽培管理经验，编写了《甘肃桃产业技术手册》，可供从事桃生产栽培的果农、农业技术人员阅读参考。

由于本书涉及内容较多，不当之处请广大读者提出宝贵意见，以便再版时修正。

编著者

2015年10月

# 国家桃产业技术体系 兰州综合试验站简介

国家桃产业技术体系首席科学家是北京市农林科学院姜全研究员。国家桃产业技术体系由产业技术研发中心和综合试验站两个层级构成。产业技术研发中心设在北京市农林科学院，设有育种研究室、病虫害防治研究室、栽培与综合研究室；“十二五”期间，在北京、辽宁、河北、山东、陕西、甘肃、浙江、湖北、四川、江苏、河南、福建和云南省（市）设立15个综合试验站。其中兰州综合试验站（依托单位：甘肃省农业科学院林果花卉研究所）站长王发林，团队成员8人。根据国家桃产业技术体系综合试验站任务，分工负责桃品种试验、病虫害防控、土肥栽培等方面的工作。

兰州综合试验站分别在陇中、陇东、陇南及河西走廊地区桃重点产区或特色产区的秦州区、秦安县、七里河区、皋兰县、嘉峪关市5个示范县（区）建立试验示范基地，开展桃新品种区域试验与配套栽培技术试验示范、桃园梨小食心虫综合防治技术试验示范、山坡地省力化施肥技术试验示范、栽培技术与产业政策信息收集等重点任务；开展旱地桃园垄膜保墒集雨技术试验示范、主要病虫害防控试验示范等岗位其他任务及基础性工作、应急性工作等。通过国家桃产业技术体系长期、稳定的支持，在示范县的带动和辐射下，兰州综合试验站为促进全省桃产业发展发挥了重要作用。

# 目 录



《桃产业技术培训丛书》前言

前言

国家桃产业技术体系兰州综合试验站简介

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>一、桃的品种类型及区域化栽培</b> ..... | 1  |
| (一) 桃品种类型 .....             | 1  |
| (二) 我国桃生产品种区域化特点 .....      | 2  |
| (三) 桃品种的发展趋势 .....          | 2  |
| (四) 甘肃省桃栽培区及传统生产品种 .....    | 3  |
| (五) 甘肃省适宜栽培的桃新品种介绍 .....    | 4  |
| <b>二、苗木繁育</b> .....         | 17 |
| (一) 苗圃地选择 .....             | 17 |
| (二) 育苗砧木选择 .....            | 17 |
| (三) 砧木种子采集与处理 .....         | 18 |
| (四) 播种与砧木苗培育 .....          | 19 |
| (五) 桃苗的繁育与出圃 .....          | 20 |
| <b>三、桃园的建立</b> .....        | 22 |
| (一) 桃树对环境条件的要求 .....        | 22 |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| (二) 选择品种时应考虑的因素 .....      | 23        |
| (三) 园地选择与规划 .....          | 24        |
| <b>四、整形修剪 .....</b>        | <b>26</b> |
| (一) 树形选择 .....             | 26        |
| (二) 修剪技术 .....             | 28        |
| (三) 衰老期树的修剪 .....          | 32        |
| <b>五、花果管理 .....</b>        | <b>33</b> |
| (一) 人工辅助授粉技术 .....         | 33        |
| (二) 疏花疏果 .....             | 34        |
| (三) 果实套袋 .....             | 36        |
| <b>六、桃树病虫害及其防治 .....</b>   | <b>37</b> |
| (一) 常见病虫害 .....            | 37        |
| (二) 主要病虫害预测预报 .....        | 37        |
| (三) 主要病害综合防治技术 .....       | 39        |
| (四) 主要虫害综合防治技术 .....       | 56        |
| (五) 主要病虫害综合防治技术的集成应用 ..... | 70        |
| (六) 生理性病害(缺素症) .....       | 77        |
| <b>七、土肥水管理 .....</b>       | <b>83</b> |
| (一) 旱地桃园土壤管理制度 .....       | 83        |
| (二) 桃园自然生草 .....           | 85        |
| (三) 桃园人工种草 .....           | 86        |
| (四) 灌溉桃园水分管理 .....         | 87        |
| (五) 桃园施肥技术 .....           | 88        |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 八、桃果实的采收与采后管理 .....                      | 91  |
| (一) 果实采收 .....                           | 91  |
| (二) 分级、包装 .....                          | 92  |
| (三) 贮藏与保鲜 .....                          | 93  |
| (四) 桃果长途运输技术 .....                       | 93  |
| 九、桃设施栽培 .....                            | 96  |
| (一) 品种选择 .....                           | 96  |
| (二) 栽植技术 .....                           | 98  |
| (三) 整形修剪技术 .....                         | 99  |
| (四) 扣棚管理 .....                           | 102 |
| (五) 土肥水管理 .....                          | 103 |
| (六) 花果管理 .....                           | 104 |
| (七) 病虫害防治 .....                          | 106 |
| 附录一 农药配制所需原药用量速查表 .....                  | 111 |
| 附录二 农药的稀释与计算方法 .....                     | 113 |
| 附录三 果园允许使用的主要杀菌剂 .....                   | 118 |
| 附录四 果园允许使用的主要杀虫、杀螨剂 .....                | 120 |
| 附录五 果农常用农药的通用名称、其他名称和<br>英文通用名称对照表 ..... | 121 |
| 附录六 农药使用说明常见符号的含义 .....                  | 126 |
| 附录七 有机肥中的碳、氮、磷、钾含量速查表 .....              | 127 |
| 附录八 石硫合剂的熬制与使用 .....                     | 129 |
| 参考文献 .....                               | 134 |



# 一、桃的品种类型及区域化栽培

## （一）桃品种类型

桃品种类型的划分根据品种本身的特性和应用目的不同有多种，常见的有以下几种：

1. **根据地方品种的生态类型分类** 有北方品种群，其特点是树姿直立或半直立，成枝力较弱，以中、短枝结果为主，单花芽多，果顶尖而突起，缝合线深，肉质较硬，代表品种有山东的肥城桃、河北的深州蜜桃、甘肃的黄甘桃等；南方品种群，其特点是树姿开展或半开张，萌芽力、成枝力均较强，以中、长果枝结果为主，复花芽多，果顶圆形或微凹，缝合线较浅，代表品种有上海水蜜、玉露水蜜等。目前，生产上栽培的品种融入了多种来源的基因，很难明确划分生态品种群，但总的来说偏向南方品种群。

2. **根据应用目的和果实与花的类型分类** 可分为普通桃、油桃、蟠桃、加工桃、砧木和观赏桃6个品种群。

3. **根据果实成熟期或果实性状分类** 如根据果实成熟期可分为极早熟桃（从开花至果实成熟的天数即果实发育期 $\leq 65$ 天）、早熟桃（果实发育期 $65 \sim 90$ 天）、中熟桃（果实发育期 $91 \sim 120$ 天）、晚熟桃（果实发育期 $121 \sim 150$ 天）和极晚熟桃（果实发育期 $>150$ 天）；按照果肉颜色可分为白肉、黄肉和红肉桃；根据肉质分为溶质（又分为软溶质和硬溶质）、不溶质及硬肉桃。



在实际应用中，往往综合概括一个品种，例如曙光为极早熟、黄肉、硬溶质油桃品种。

### （二）我国桃生产品种区域化特点

根据各地生态条件、桃分布现状及其栽培特点，可将我国划分为5个桃适宜栽培区：华北平原桃区、长江流域桃区、云贵高原桃区、西北高旱桃区和青藏高寒桃区。西北高旱桃区包括甘肃省、陕西省渭北和新疆南疆等地，是普通桃、油桃绝好的生产基地。

### （三）桃品种的发展趋势

一是鲜食桃品种向多样化发展。鲜食桃品种逐渐改变白肉普通桃一统天下的局面，鲜食黄肉桃因其果皮、果肉橙黄，香气浓郁，较耐贮运而逐渐被市场认可；油桃以其果皮光滑无毛、色泽艳丽、食用方便而深受消费者的喜爱；形状独特的蟠桃也开始走俏市场。

二是罐桃加工品种专业化。以黄肉、粘核、不溶质为典型特征的罐桃加工品种的专业化程度越来越高。

三是果实品质越来越受到重视。大果、全红、风味浓郁、耐贮运、不裂果是鲜食桃品种的发展趋势。

四是熟期向极早熟和极晚熟延伸。

五是抗旱性、抗寒性强的品种成为甘肃桃产区栽培的要求。

六是要根据不同的土壤特点或类型选择适宜的砧木。

## （四）甘肃省桃栽培区及传统生产品种

根据气候和生态类型，结合行政区划，甘肃桃树栽培分为陇东、陇南、中部、河西、洮岷五个产区。

**1. 陇东产区** 包括庆阳市、平凉市。产地集中于泾河及其支流的县（区），其中宁县九龙川的黄甘桃一度盛名，区内栽培的其他地方品种主要有白甘桃、大掌桃、鹰嘴桃。20世纪90年代引进发展的品种主要有白凤、西农水蜜、京红、庆丰、明星等。目前，引进栽培的品种有秦王桃、中油4号等。

**2. 陇南产区** 包括陇南市的全部、天水市的大部地区。其中天水市的秦安县、麦积区、秦州区，陇南市的武都区、成县、徽县等县（区）是桃集中产区。该区也是甘肃省桃主要产区，主要地方品种有天水齐桃、秦安二格子桃、武都白沙桃。20世纪90年代引进发展的品种主要有白凤、庆丰、早香玉、大久保、砂子早生、八月脆等。目前，生产上栽培的主要品种有仓方早生、沙红桃、京陇7号、砂子早生、春艳、麦香、京红、处暑红等。

**3. 中部产区** 主要包括沿黄河两岸的兰州市各县（区）。该区桃树栽培历史悠久、栽培集中。主要地方品种有半旱桃、六月桃、迟水桃、朱砂尖等。20世纪90年代引进发展的品种主要有白凤、京红、庆丰、大久保等。目前，白凤桃仍是主栽品种，其他栽培品种有陇蜜9号、陇油桃1号、莱山蜜、华玉、大久保、砂子早生、雨花露、冈山白等。

**4. 河西产区** 包括武威、张掖、酒泉（含敦煌市）、嘉峪关、金昌市。该区大部分平均气温低、无霜期短、土壤冻结时

间长,引进品种露地栽培越冬困难,常有冻害及“抽条”发生。露地栽培的品种以地方品种为主,品种主要以紫胭水桃、紫胭肉桃、李光桃及其实生变异品种为主。目前,是甘肃省设施(日光温室)桃的主要产区。

**5. 洮岷产区** 包括临夏、甘南两个民族自治州。主要地方品种有旱桃、铁坝大桃、迟桃等。近年来,引进发展了一批油桃、普通桃品种,但面积不大。

### (五) 甘肃省适宜栽培的桃新品种介绍

甘肃省东西跨度大,气候类型多,自然条件错综复杂,反映到品种选择上表现明显差异。国家桃产业技术体系2008年启动建设以来,兰州综合试验站根据生态类型、重点产区,结合品种发展趋势,从国家桃产业技术体系育种研究室提供的区试品种(系)中选择了52个新品种(系),在兰州市安宁区、皋兰县九合镇、秦安县兴国镇建立品种区域试验示范园,依据《国家桃产业技术体系桃新品种(系)区域试验实施方案》,系统开展了品种物

候期观察和果实经济性状观察评价,截至2015年筛选出的部分适宜栽培新品种(系)如下,同类区域可借鉴发展。

#### 1. 油桃品种

(1) 夏至早红(瑞光41) 油桃,北京市农林科学院林业果树研究所



夏至早红